



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Praktyczne aspekty elektrochemii, PG_00057504						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Jacek Ryl					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Jacek Ryl dr hab. inż. Beata Bochentyn dr inż. Marta Prześniak-Welenc dr hab. inż. Natalia Wójcik					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45	0.0		0.0		45
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z rolą procesów elektrochemicznych w świecie nauki i przemysłu, w tym w szczególności z możliwościami wykorzystania praktycznego zjawisk elektrodowych m.in. w technologiach magazynowania energii elektrycznej, mechanizmach katalizowania procesów chemicznych, działaniu sensorów związków chemicznych, technologii oczyszczania wód i ścieków, technologii zabezpieczeń przeciwkorozyjnych, syntezowaniu układów cienkowarstwowych etc. W ramach studiów przedstawione i omówione zostaną elektrochemiczne techniki pomiarowe.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_K05] Potrafi zaprezentować efekty swojej pracy, przekazać informacje w sposób powszechnie zrozumiały, komunikować się, dokonywać samooceny oraz konstruktywnej oceny efektów pracy innych osób.						
	[K6_U06] Potrafi w prosty i trafny sposób przedstawić problemy technologiczne i naukowe związane z wytwarzaniem i zastosowaniami nanostruktur specjalistom z nauk pokrewnych oraz inicjować i koordynować współpracę interdyscyplinarną						
	[K6_W07] Ma systematyczną wiedzę w zakresie fizycznych i chemicznych podstaw nanotechnologii (metody otrzymywania nanostruktur, rodzaje nanostruktur, ich właściwości, podstawowe metody badawcze.						

Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podstawowe zagadnienia teoretyczne w elektrochemii</li> <li>• Pomiarы stałoprądowe</li> <li>• Pomiarы przemiennoprądowe</li> <li>• Elektroanaliza, sensory elektrochemiczne</li> <li>• Elektrochemiczne magazyny energii</li> <li>• Ogniwa paliwowe</li> <li>• Foto i elektrokataliza</li> <li>• Elektrochemiczne techniki oczyszczania wód</li> <li>• Korozja i zabezpieczenia przed korozją</li> <li>• Elektrochemiczne techniki nakładania cienkich warstw</li> </ul>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu właściwości strukturalnych materiałów, fizyki ciała stałego, chemii i fizykochemii powierzchni. Przydatne podstawy elektrotechniki i chemii fizycznej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Moduł wykładowy	60.0%	50.0%
	Moduł zajęć praktycznych	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	P. Atkins - Chemia Fizyczna  K. Pigoń, Z. Ruziewicz - Chemia Fizyczna  A. Czerwiński - Akumulatory, baterie, ogniwa	
	Uzupełniająca lista lektur	Publikacje w czasopismach z listy ISI, przedstawiane na wykładach	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Jaka jest rola poszczególnych elektrod w układzie pomiarowym? Rola dyfuzji w procesach elektrochemicznych Opisz mechanizmy wybranych form zabezpieczeń precykorozyjnych Dlaczego baterie litowo-jonowe są obecnie najszerzej stosowane, jakie są alternatywy? Zróżnicuj anodowe i katodowe elektrochemiczne technologie nanoszenia warstw		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		